

Aus der Frauenklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. K.-G. Ober

Klinische Erfahrungen mit Partusisten[®] als Tokolytikum

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Ernst Pfenninger
aus Eichenberg

1975

Aus der Frauenklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. K.-G. Ober

Klinische Erfahrungen mit Partusisten[®] als Tokolytikum

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Ernst Pfenninger
aus Eichenberg

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer
Referent: Priv.-Doz. Dr. Dr. K.-G. Bregulla
Korreferent: Prof. Dr. K.-G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 16. Dezember 1975

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Vorbedingung für die Behandlung	2
Dosierung	2
Ergebnisse	4
Nebenwirkungen	5
Abbruch der Tokolyse	8
Schicksal der Schwangerschaft und der Frucht ..	8
Ausgang der Schwangerschaft	10
Tabellen	I
Diagramme	VII
Literatur	XII

Der Geburtshelfer ist bemüht, die Zahl der Frühgeborenen zu vermindern. Häufig läßt sich die Ursache der Frühgeburt auch nachträglich nicht erklären. Die mit der Eröffnungsperiode einsetzende Wehentätigkeit zu unterbrechen scheint sinnvoll, solange andere zusätzliche ungünstige Faktoren nicht die vorzeitige Schwangerschaftsbeendigung notwendig machen. Von den wehenhemmenden Substanzen wurde das Partusisten^R + als gut wirksam beurteilt (4, 5, 12).

Über Anwendung und Therapieerfolg von Oktober 1970 bis Juni 1973 bei 75 Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik Erlangen im Alter von 16 bis 42 Jahren soll berichtet werden. Die Frauen bekamen Partusisten zwischen der 17. und 38. SSW zur Wehenhemmung. Die verschiedenen Indikationen sind in Tab. 1 geordnet. Danach ist der vorzeitige Wehenbeginn mit unklarer Ursache die häufigste Indikation zur Tokolyse gewesen. Im Vergleich mit anderen Arbeiten (10) ergibt sich eine Diskrepanz. Dort ist in mehr als einem Drittel aller Indikationen die Cerclage mit gleichzeitiger Wehenhemmung genannt. Über die Verteilung unserer Patientinnen, abhängig von der Schwangerschaftsdauer, informiert Diagramm 1. Danach liegen

+ C.H. Boehringer & Sohn, 6507 Ingelheim a.Rh.

die Gipfel in der Häufigkeit der Partusisten-Anwendung in der 20. und 32. SSW.

Vorbedingungen für die Behandlung mit Partusisten:

Bei tokographisch gesicherter Wehentätigkeit wurde, wenn die Fruchtblase stand, der Muttermund nicht weiter als 3 cm eröffnet, eine Amnioninfektion ausgeschlossen war und der Allgemeinzustand des Kindes ein weiteres intrauterines Verweilen sinnvoll sein ließ, Partusisten intravenös zugeführt.

Dosierung:

Zu Beginn der Untersuchung wurde Partusisten als Chargenpräparat Th 1165a 0,08 mg, später auch als Ampullen mit 0,5 mg geliefert. In 500 ml Infusionslösung wurden entweder 10 Ampullen á 0,08 mg oder 2 Ampullen á 0,5 mg gegeben. Seit etwa Mitte 1972 wurden zusätzlich 2 Ampullen Isoptin^(R) + in die 500 ml Infusionslösung eingebracht (4).

Über ein Infusionsbesteck (Tropfvolumen 1 ml = 20 Tropfen) wurde die Tokolyse mit einer initialen Tropfgeschwindigkeit von 20 Tropfen⁺⁺/min (1,6 oder 2 $\frac{1}{2}$ /min) begonnen. Die Wehentätigkeit, mit dem Kardio-

+ Knoll AG, Chem. Fabriken, 6700 Ludwigshafen

++ IVAC 501 Infusionspumpe, IVAC Corp., San Diego, Calif.

tokograph⁺⁺⁺ kontrolliert, ließ meist innerhalb von 20-30 Minuten nach. War dieser Erfolg nicht sichtbar, wurde auf 40 Tropfen/min gesteigert. Nach jeweils sicher einsetzender Wehendepression wurde bis zur notwendigen Erhaltungsdosis reduziert. Lag sie niedriger als 5 Tropfen/min, so begann innerhalb der nächsten 12 Stunden die perorale Behandlung mit anfangs 30 mg Partusisten (6 x 1 Tabl. à 5 mg) in Kombination mit 3 x 2 Drag. Isoptin täglich.

Während der intravenösen Tokolyse waren die Schwangeren im Bett weitgehend immobilisiert. 48 Std. nach eindeutiger Wehenruhe geschah die erste Mobilisierung. Bei peroraler Partusisten-Therapie wurde meist nach zweitägiger Maximaldosierung versucht, das Partusisten zu reduzieren und innerhalb der dann folgenden Woche ganz abzusetzen. Eine Dauerbehandlung bis zum errechneten Geburtstermin war nicht angestrebt, dort wo notwendig, aber unter ambulanter Überwachung weiter gegeben.

Außer den Substanzen Partusisten und Isoptin wurden zur Wehendepression keine weiteren Medikamente benutzt.

⁺⁺⁺ Hewlett & Parckard, Cardio-Tokograph nach Hammacher

Ergebnisse:

Für die Auswertung sollte der Begriff der behandelten Patientin vom Anwendungsfall getrennt werden. Diese Unterscheidung scheint notwendig, da bei mehrmaliger Medikation ein und derselbe Organismus oft verschieden reagierte. Während 75 Frauen zur Tokolyse Partusisten bekamen, konnten insgesamt 88 Anwendungsfälle registriert werden, wenn zwischen der letzten und dann nachfolgenden Partusisten-Gabe ein wehenfreies Intervall von mindestens 1 Woche entstand.

Der Mittelwert der Partusisten-Gesamtdosis betrug intravenös 4,47 mg und peroral 185,2 mg. 75 mg war die größte Menge, die im Einsatzfall parenteral und 540 mg peroral gegeben wurde. Die Dauer der Partusisten-Applikation ließ sich mit 5,4 Tagen ermitteln, im Einzelfall umfaßte der Zeitraum 1 - 40 Tage.

Die wehenhemmende Wirkung des Partusisten läßt sich durch die externe Tokographie bei intravenöser und peroraler Anwendung beweisen. Die bereits von anderen Untersuchern (1, 3) beschriebenen Abwandlungen der Majorkontraktionen in hochfrequente Minorkontraktionen waren erkennbar. Um effektiv Wehenarbeit zu unterdrücken, scheint damit nicht immer ein völliges Aufhören der Uterusaktivität nötig. Es reicht vielmehr, wenn Nebenwirkungen eine höhere Dosierung verhindern, eine Senkung des Basaltonus und ein Übergang in vereinzelte schwache Uterusaktionen aus. In dieser Situation wird aber das vorzeitige Absetzen der Partusisten-Medikation sofort mit einer erneuten Wehentätigkeit beantwortet. Die Dauermedikation wäre bei diesen Gegebenheiten sinnvoll.

In Abhängigkeit von der Intensität und Frequenzabnahme der Wehentätigkeit (14) läßt sich für die Tokolyse ein Dreiklassensystem formulieren. Die Grenzziehung muß subjektiv bleiben (Tab. 2). Für die unzureichende Tokolyse (11 Fälle in Tab. 2) lassen sich verschiedene Gründe annehmen. Sie sind in Tab. 3 aufgezählt.

Danach mußte in drei Fällen der gewünschte therapeutische Erfolg bei nicht mehr tolerablen Nebenwirkungen aufgegeben werden. Bei einer schneller beginnenden und exakteren Behandlung hätten wahrscheinlich drei weitere Fälle besser wehenhemmend behandelt werden können (ungenügende Dosierung - mögliche Therapieversager). Bei gegebener Indikation für die Wehenhemmung war die Art der Behandlung also unzureichend. Wenn man diese drei Anwendungsfälle als Therapieversager (1) einordnet, so verbleiben vier Patientinnen (nicht zu klären), bei denen die Ursache einer ungenügenden Wehendepression nicht erklärbar ist. Das entspricht einem Versagen des Medikamentes in 4,8 % aller Anwendungsfälle mit wehentätigkeit oder positiv ausgedrückt: Bei Anwendung der tokolytischen Substanz Partusisten kann man eine Erfolgsquote von 95,2 % erwarten, wenn tolerable Nebenwirkungen mit berücksichtigt werden. Aber es fielen zumindest die in Tab. 4 aufgezählten Besonderheiten auf.

Nebenwirkungen

Blutdruck und Pulsfrequenz:

Die bekanntesten Nebenwirkungen unter der Partusisten-Gabe sind Senkung des systolischen und diastolischen Blutdrucks durch periphere Vasodilatation und dem daraus resultierenden relativen Volumenmangel mit der Tachykardie bei der Mutter, die natürlich auch durch die positiv chronotrope Wirkung erklärbar ist (4, 5, 10). Der Fet reagiert ebenfalls mit einer Tachykardie (4, 5, 8, 12). Blutdruck und Pulsfrequenz wurden bei den Schwangeren beobachtet, die Veränderung in ihrem Zucker- und Fettstoffwechsel und das Verhalten der Temperatur dagegen nicht registriert.

Im Kollektiv hatten die Behandelten nach der intravenösen Partusisten-Zufuhr eine systolische und diastolische Blutdrucksenkung von 10 mmHg. Bei der peroralen Einnahme des Partusisten ließ sich keine auffallende Blutdruckänderung erkennen (Diagr. 2, 3). Die systolische Blutdruckerhöhung in 6 Anwendungsfällen um 10 mmHg und bei 4 Anwendungsfällen um 20 mmHg und die diastolische Blutdrucksteigerung in 4 Fällen um 10 mmHg ist wahrscheinlich durch die gleichzeitig mit der Partusisten-Behandlung verbundene Volumenzufuhr bei den Schwangeren mit einer Placenta praevia zu erklären. Sie bekamen zur Bilanzierung des verlorenen Volumens Blut, Blutplasma und Plasmaexpander. Die Pulsfrequenzsteigerung unter der Partusisten-Medikation fiel mit 10 - 30 Schlägen/min bei der intravenösen Behandlung und mit 0 - 10 Schlägen/min bei der

peroralen Therapie auf (Diagr. 4). Im allgemeinen ließ sich zwischen Blutdruck- und Pulsänderung kein Zusammenhang, etwa im Sinne einer reziproken Proportionalität erkennen.

K H T

Die Frequenzzunahme der kindlichen Herzaktionen durch eine entsprechend hohe Partusisten-Dosierung ist bekannt. Wie weit Früchte intrauterin mit dem Partusisten belastbar sind, muß noch gefunden werden. Frequenzen von mehr als 160 Schlägen/min. wurden öfter aufgezeichnet (Diagr. 5). Mit dem Erreichen von 180 Schlägen/min wurde die Partusisten-Dosierung zugunsten der Wehentätigkeit reduziert. Die Steigerung der KHT ließ keinen direkten Zusammenhang zur Pulsreaktion der Mutter erkennen. Sie trat zeitlich um 30 - 60 min verschoben bei einer durchschnittlichen Zunahme von 10 Schlägen/min auf. Ähnliche Beobachtungen sind beschrieben (5).

Zusammenfassend sind in Tab. 5 das Verhalten von Pulsfrequenz, Blutdruck und KHT eingetragen.

Im Vergleich zu anderen Ergebnissen (1, 10) fällt hier die größere diastolische Blutdrucksenkung und die Zunahme der KHT-Frequenz auf. Das gleiche Verhalten wurde in einem kleineren Kollektiv bereits beobachtet (5).

Abbruch der Tokolyse:

In 38 Anwendungsfällen mußte die Tokolyse vorzeitig aufgegeben werden. Die Hauptgruppe in diesem Kollektiv bilden 13 Fälle mit unergiebigem Wehenhemmung. Als Ursache der vorzeitigen Beendigung der Wehenhemmung lassen sich in Tab. 6 folgende Fakten aufzählen. Im Vergleich zu Tab. 1, für die der akute Erfolg entscheidend war, interessiert hier die Langzeitwirkung.

Schicksal der Schwangerschaft und der Frucht

Die Wirksamkeit eines Tokolytikums sollte nicht nur an der momentan erreichbaren Wehendepression gemessen werden, sondern auch an seiner Fähigkeit, einen drohenden Abort oder eine Frühgeburt so lange zu verhindern, bis die Frucht extrauterin echte Überlebenschancen besitzt. Von den 75 behandelten Frauen wurden 74 in unserer Klinik entbunden. Schwangerschaftsverlauf und Geburt sind damit beurteilbar. Um die Effektivität der Wehenhemmung zu messen, wurde die Unterdrückung der Wehentätigkeit in 5 verschiedene Zeiten unterteilt. Diagramm 6 zeigt das. Dabei ist die erste Gruppe mit einer Verlängerung der Tragzeit unter 1 Woche als ungenügender Erfolg bewertet, da es keine echte Verbesserung, soweit es das Problem der Frühgeburt betrifft, ist. Hier sammeln sich die meisten Fälle zu kurz dauernder Verzögerung der Tragzeit. Dagegen kann in den nächsten 4 Gruppen, jeweils geteilt durch den Abstand einer Woche, der Frucht eine immer günstigere Prognose eingeräumt werden; siehe Diagramm 7.

Danach würde sich die Wertigkeit der Tokolyse schon nach wenigen Tagen beschreiben lassen. Man kann, wenn die Ruhigstellung des Uterus in den ersten Tagen nach dem vorzeitigen Wehenbeginn gelingt, auch für die nächsten Wochen eine wirksame Wehenhemmung annehmen und daraus ein entsprechendes therapeutisches Verhalten ableiten (6, 9).

Würde man nachträglich die Ursachen einer ungenügenden Verzögerung der Tragzeit zu klären versuchen, so könnte sich Tab. 7 ergeben.

Der Erfolg der Tokolyse wurde von einigen Untersuchern (5, 12) unterschiedlich beurteilt. Die in Erlangen gewonnenen Eindrücke, soweit sie die Abhängigkeit der Tokolyse von der Muttermundsweite betreffen, sind in Tab. 8 wiedergegeben.

Daten, die hier nicht erscheinen, die aber mit berücksichtigt wurden, sind außer der Öffnung des CK auch die anderen Zeichen der Cervixreife. Danach besteht kein Zweifel daran, daß mit zunehmender Öffnung des Muttermundes die Möglichkeit der Tokolyse begrenzt wird (7, 8). Dabei ist die Geburtsverzögerung nicht auf die Anzahl der behandelten Patientinnen, sondern wieder auf die der Anwendungsfälle bezogen. Es wird dabei im Einzelfall unterstellt, daß es bei erneutem Wehenbeginn zur Geburt gekommen wäre. Diese Annahme ist problematisch, kann aber stehen, selbst wenn für den Einzelfall ohne Wehentätigkeit und ohne tokolytische Behandlung im letzten Trimester der Schwangerschaft eine Eröffnung des MM bis auf 5 cm mit sich vorwölbender Fruchtblase beobachtet wurde und 24 Std. später die Cervix wieder formiert und der CK geschlossen war.

Ausgang der Schwangerschaft

Von 75 behandelten Frauen wurden 74 auch während der Geburt betreut. 5 Frauen gebaren Zwillinge. Das Schicksal aller Früchte nach der Tokolyse wird mit Tab. 9 beschrieben. Bei der Einteilung des Gewichtes wurde die Grenze auch bei 1000 g gezogen, da es bisweilen gelingt, Früchte mit diesem und unter diesem Gewicht aufzuziehen. Letztlich bleiben im Kollektiv in 66 % der Behandlung die Geborenen am Leben. Reinigte man diese Statistik von den "Frühversagern" (Geburtsaufschub weniger als 1 Woche), so ergibt sich Tab. 10 mit einer Überlebensrate von 85 %. Diese Zahl entspricht den Erfahrungen anderer Autoren (1, 10).

Vergleicht man die Apgarnoten in Abhängigkeit vom Gewicht und der tokolytischen Behandlung, so sind die Apgarnoten der nach Tokolyse geborenen Kinder niedriger. Die Gründe dafür mögen vielfältig und nicht immer direkt auf das Partusisten zurückzuführen sein. Andere (13) kamen zu anderen Ergebnissen.

Versucht man den Erfolg der Wehenhemmung mit dem Partusisten an der reduzierten Zahl der Frühgeburten zu messen, so ergibt sich für die Jahre 1970 bis 1972 verglichen mit den Jahren 1966 bis 1969 weder eine Signifikanz noch eine auffallende Tendenz. Dieser Vergleich ist nur bedingt zulässig, da etwa die zunehmende Zahl der Ausländergeburten oder andere Daten, die für die Frühgeburtenrate mit entscheidend sind, vernachlässigt sind. Ein Beispiel könnte die anamnestische Aborthäufigkeit bei den Frauen, die mit Partusisten behandelt wurden, sein.

Außer der rein medikamentösen Wehenhemmung müssen wohl in der Schwangerenbetreuung noch andere Dinge intensiviert werden, um gemeinsam mit der medikamentösen Tokolyse erfolgreicher zu sein. Uns fiel auf, daß tokolytisch behandelte Frauen im Vergleich zu anderen etwa doppelt so häufig in der gynäkologischen Anamnese Aborte angaben.

Die tokolytische Überlegenheit des Partusisten gegenüber anderen Substanzen (4, 5, 12) ist bewiesen. Die Kombination mit Isoptin soll günstig (2, 7, 9, 10) sein, garantiert aber auch nicht in jedem Fall Erfolg. Die häufigste Ursache, die zur Unterbrechung der Tokolyse zwingt, ist das Verhalten des mütterlichen Kreislaufes und der kindlichen Herztöne. Der relative Volumenmangel der Mutter läßt sich ausgleichen. Es gibt für die meisten Schwangeren zur Wehenunterdrückung eine Dosis, die sich unter kardiotokeographischer Kontrolle finden läßt. Früher beschriebene Schemata für andere tokolytische Substanzen wären damit überholt. Nach erfolgreicher Tokolyse ist das schnelle Absetzen und Übergehen zur peroralen Behandlung weniger sinnvoll als das langsame Ausschleichen und nachfolgende Umsetzen. Während für die akute Tokolyse Partusisten als optimal empfohlen werden kann, überzeugen die Ergebnisse, soweit sie das Schicksal der Frucht betreffen, noch nicht.

Tab. 1

Indikation zur Anwendung der Tokolyse

Vorzeitiger Wehenbeginn (Ursache unbekannt)	82
Prophylaktische Anwendung bei intrauteriner Bluttransfusion (Rh-Inkompatibilität)	3
Prophylaxe nach Cerclage	1
Prophylaxe nach Appendektomie in der 37. SSW	1
Prophylaktische Anwendung bei Plazenta praevia Blutungen	1
Anwendungen	88

Tab. 2

Tokolytische Wirksamkeit des Partusisten

	vollständig	mittel	ungenügend	
N	53	19	11	83 ⁺

⁺Die Differenz zu der in den anderen Tabellen genannten Zahl von 88 Anwendungen erklärt sich hier durch das Kriterium der Wehentätigkeit.

Tab. 3

Ursachen unzureichender Tokolyse	N
Dosisreduzierung oder Abbruch bei Unverträglichkeitserscheinungen	3
vorzeitige Plazentalösung	1
ungenügende Dosierung	3
nicht zu klären	4

Tab. 4

Besondere prae- und postpartale Befunde bei den Schwangeren,
die mit Partusisten behandelt wurden.

Begleitbefunde	N
Plazenta praevia	16
Plazentainfarkte	10
Gemini	5
Vorzeitige Lösung der Plazenta	4
Zustand nach Cerclage	3
Uterus myomatosus	1
Wehen nach Legen eines Ureterkatheters	1
	40

III

Tab. 5

Reaktionen der mütterlichen und kindlichen Herzfrequenz und des mütterlichen Blutdrucks unter Partusisten

	parenteral	peroral
mütterl. Pulsfrequenz	+ 26,8 %	+ 10,0 %
KHT	+ 7,3 %	+ 1,1 %
Blutdruck syst.	- 6,6 %	- 2,0 %
Blutdruck diast.	- 15,0 %	- 4,0 %

Tab. 6

Gründe des vorzeitigen Tokolyseabbruchs	N
Unergiebige Wehenhemmung	13
Kreislaufverhältnisse der Mutter	6
Vorzeitiger Blasensprung vor oder unter der Tokolyse	6
Weitgehende MM-Eröffnung	3
Tachykardie des Kindes	2
Kreislaufsituation Mutter und Kind	2
Allgemeingefährdung der Mutter ⁺	2
Amnioninfektion	1
Temperaturerhöhung der Mutter ohne eruierbare Ursache (ca. 38,2°C)	1
Sonstige	2
	38

⁺ Starkes, medikamentös kaum beeinflussbares Erbrechen. Drohende eklamptische Gestose.

Tab. 7

Ursachen einer Geburtsverzögerung unter 1 Woche

Ursachen	N
Kreislaufsituation der Mutter oder des Kindes	7
Vorzeitiger Blasensprung vor oder unter der Tokolyse	4
Ungenügende Wehenhemmung	5
Abbruch der Tokolyse aus mütterlicher Indikation (Fieber, EPH-Gestose)	3
Abbruch der Tokolyse bei intrauterinem Fruchttod vor und unter der Tokolyse ⁺	2
Abbruch bei fraglicher temporärer Indikation (jenseits der 36. SSW)	1
Therapieversager	3
Nicht eruierbare Ursachen	9
	34

⁺Die Tokolyse wurde in dieser Situation unmittelbar nach der Hospitalisation eingeleitet, also noch bevor die Diagnose des intrauterinen Fruchttodes durch differenzierte Untersuchungen gesichert werden konnte.

Tab. 8

Geburtsverzögerung in Abhängigkeit von der erfolgten MM-Eröffnung. (Nach vorzeitigem Wehenbeginn gereinigtes Kollektiv abzüglich der Cerclagen.)

MM-Eröffnung in cm	N	Geburtsverzögerung
2	46	27,4 Tage
2 - 3	18	16,1 Tage
2 - 4	6	5,7 Tage
4	6	8,3 Stunden

Tab. 9

Ausgang der Schwangerschaft nach medikamentöser Tokolyse

	N
Tote Früchte aller Gewichtsklassen	13
Lebende Früchte, Geburtsgewicht unter 1000 g	3
Lebende, Geburtsgewicht zwischen 1000 und 2500 g	35
Lebende, Geburtsgewicht über 2500 g	28
	79
Verstorben innerhalb 21 Tagen post partum	14
Gesamtüberlebende	52

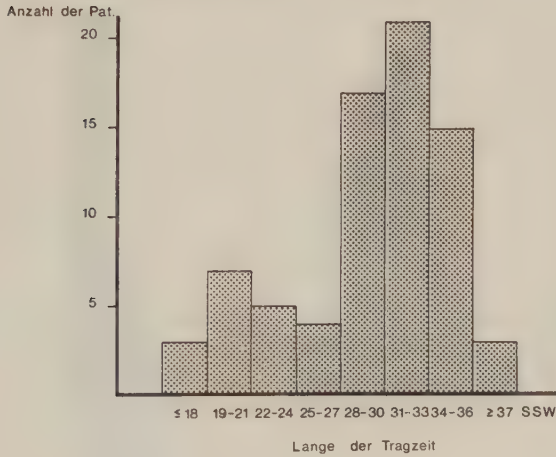
Tab. 10

Ausgang der Schwangerschaft
(gereinigtes Kollektiv, siehe Text)

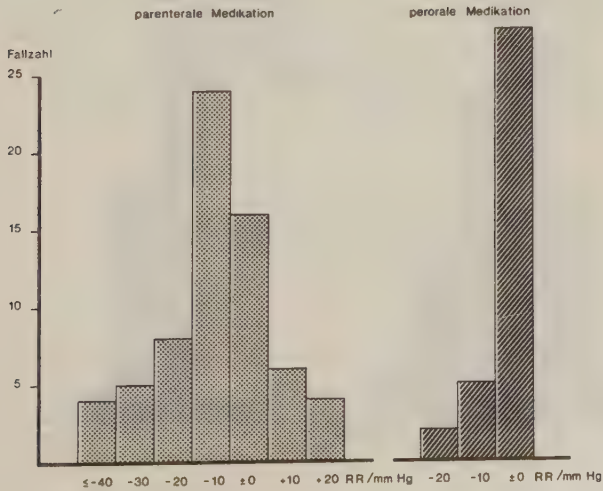
	N
Früchte ohne Lebenszeichen	3
Geburtsgewicht unter 1000 g	0
Geburtsgewicht zwischen 1000 und 2500 g	14
Geburtsgewicht über 2500 g	22
	39
Verstorben innerhalb 21 Tagen post partum	3
Gesamtüberlebende	33

Diagr. 1

Indikation zur Tokolyse in Abhängigkeit von der Schwangerschaftsdauer

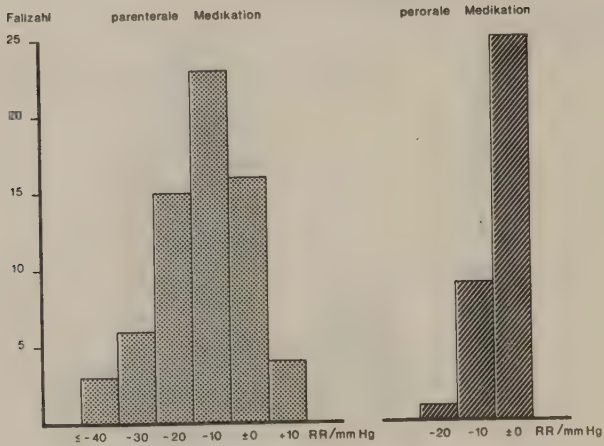


Verhalten des systolischen Blutdruckes



Diagr. 3

Verhalten des diastolischen Blutdruckes



Diagr. 4

Verhalten der Pulsfrequenz

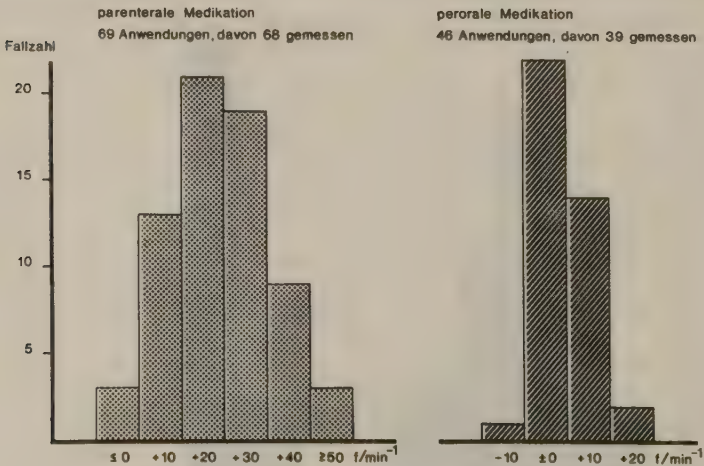
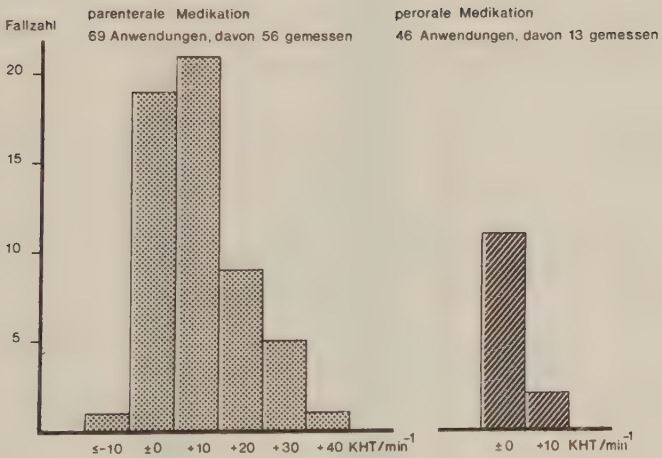


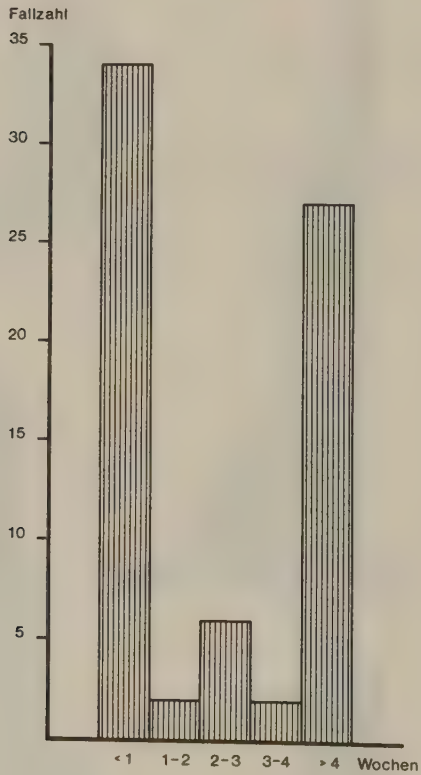
Diagramm 5

Verhalten der KHT



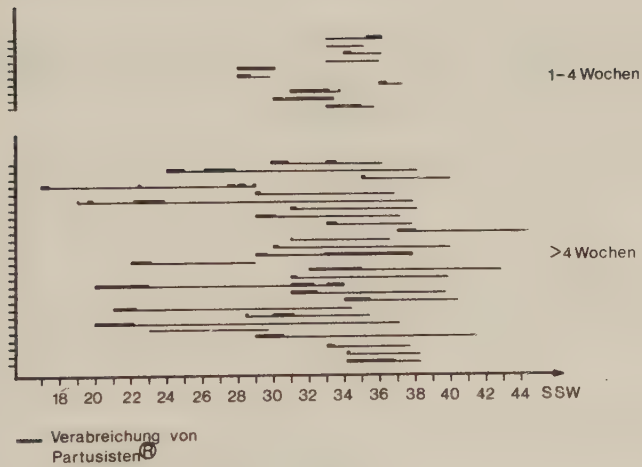
Diagr. 6

Geburtsverzögerung



Diagr. 7

Geburtsverzögerung



L i t e r a t u r

- 1) Boden, W., H.v.d.Crabben : Wehenhemmung mit einer neuen beta-adrenergen Substanz
Med.Welt 21 (1970) 1342

- 2) Fleckenstein, A. : Uterus-Relaxation durch hochaktive Ca^{++} - antagonistische Hemmstoffe der elektromechanischen Kopplung wie Isoptin (Verapamil, Inroveratyl), Substanz D 600 und Segontin (Prenylamin)
Klin.Wschr. 49 (1971) 32

- 3) Gamissans-Olivé, J., J. Esteban-Altirriba, S. Gómez, T.Sánchez-Barrado, V. Maiques : Estudio de la acción uteroinhibidora de un nuevo beta-adrenérgico (derivado de la orciprenalina) em clinica obstétrica.
Acta ginec. (Madrid) 19 (1968) 445

- 4) Hoffmann, G. : Haupt- und Nebenwirkung eines neuen Wehenhemmers (Th 1165a, Berotec^R) im in vitro-Versuch am Ratten- und Mäuseuterus und bei der kreissenden Frau.
Inaugural-Diss. Frankfurt 1971

- 5) Hüter, J., Ch.Riopert, C. Meyer : Wehenhemmung mit welchem Betamimetikum (Berotec^R, Ritodrine^R, Dilatol^R) ?
Geburtsh.u.Frauenhk. 32 (1972) 97

- 6) Jung, H., Ch. Abramowski, F.K. Klöck, W. Schwenzel : Zur Wirkung α - und β -adrenergischer Substanzen am menschlichen Uterus und Nebenwirkungen auf Mutter und Kind
Geburtsh.u.Frauenhk. 31 (1971) 11

- 7) Mosler, K.H. : Frühgeburt und Wehenhemmung
Dtsch.Hebammenzshr. 24 (1972) 77

- 8) Mosler, K.H. : Probleme der Wehenhemmung durch Pharmaka
Med.Klin. 64 (1969) 133

- 9) Ribbert, Ch., J.Hüter,
R. Bärtschi : Intravenöse Langzeit-Wehenhemmung
mit Beta-Mimetika und Antagonisie-
rung der Nebenwirkungen
Geburtsh.u.Frauenhk. 31 (1971) 710
- 10) Schmidt, J., G. Hirdes : Klinische Untersuchungen mit einem
neuen Tokolytikum (Th 1165a)
Zbl.Gynäk. 95 (1973) 361
- 11) Schuh, F. : Wehenhemmung durch Stimulierung
adrenerger Beta-Rezeptoren am
Uterus
Geburtsh.u.Frauenhk. 30 (1970) 143
- 12) Stockhausen, H.,
J.Schnell, K.Rüther : Die Tokolyse unter der Geburt- eine
tokographische Vergleichsuntersu-
chung bei Anwendung verschiedener
tokolytischer Substanzen
Geburtsh.u.Frauenhk. 32 (1972) 51
- 13) Weidinger, H., W.Wiest : Behandlung vorzeitiger Wehentätig-
keit einem neuen Tokolytikum und
Isoptin
Fortschr.Med. 89 (1971) 1380
- 14) Wolff, C.-H. : Die medikamentöse Behandlung der
vorzeitigen Wehentätigkeit
Z.Geburtsh.Gynäk. 167 (1967) 68

Lebenslauf

Ich, Ernst Pfenninger, wurde am 12.10.48 als erstes Kind des Maurers Georg Pfenninger und seiner Ehefrau Babette in Eichenberg geboren. Von 1955 bis 1960 besuchte ich die Volksschule in Haundorf, von 1960 bis 1969 das mathematisch-naturwissenschaftliche Gymnasium in Gunzenhausen. Seit Wintersemester 1969/70 studierte ich in Erlangen Humanmedizin. Im Herbst 1975 legte ich die Ärztliche Prüfung ab.

Erlangen, den 12.12.75

E. Pfenninger

Copie - Center 2000
852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30